

EJERCICIOS

1. Estudiar si la operación indicada está definida y en caso afirmativo calcularla:

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 0 & -1 \\ -1 & 5 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 1 \\ 5 & -3 & 0 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}, E = \begin{pmatrix} 7 \\ -3 \end{pmatrix}$$

- $-2A$
 - $B - 2A$
 - AC
 - CD
 - $A + B$
 - $3C - E$
 - CB
 - EB
2. Si $A \in \mathcal{M}_{3 \times 5}$ y $AB \in \mathcal{M}_{3 \times 7}$ ¿cuál es la dimensión de B ?
3. ¿Cuántas filas tiene B si $BA \in \mathcal{M}_{2 \times 6}$?
4. Sean $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ 5 & k \end{pmatrix}$ ¿qué valor de k , si lo hay, hace que $AB = BA$?
5. Sean $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & -8 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$. Comprobar que $AB = AC$ siendo $B \neq C$.
6. Construir una matriz $B \in \mathcal{M}_{2 \times 2}$ cuyas columnas sean distintas de cero y distintas entre sí, tal que $AB = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, siendo $A = \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$.
7. Construir una matriz que contenga la información siguiente:

Distancia en kilómetros	Lugo	León	Burgos
Lugo	0	170	325
León	170	0	156
Burgos	325	156	0

Se desea trazar un mapa en cuya escala 5 mm en el papel representen 100 km de distancia real ¿cuál es la matriz de las distancias del mapa?

8. Dos fabricantes f_1 y f_2 manufacturan las siguientes cantidades de sus dos productos (tv y rr):

Fabrica\Producto	tv	rr
f_1	40	50
f_2	70	80

Estos productos son distribuidos a dos tiendas t_1 y t_2 que establece el siguiente precio por unidad de producto (en euros)

Producto\Tienda	t_1	t_2
tv	200	250
rr	100	180

Si A y B son las matrices que representan las tablas anteriores, calcular e interpretar el producto AB .

9. Suponiendo que la probabilidad de que un fumador continúe fumando un año después es del 65% mientras que la probabilidad de que un no fumador continúe sin fumar es del 85%.
- Representar los datos expuestos en una matriz de transición.
 - En 1960 el 70% de cierta población era fumadora y el 30% restante era no fumadora. Si la matriz anterior de probabilidades de transición es válida durante los 10 años siguientes ¿cuáles eran los porcentajes de fumadores y no fumadores en 1961?, ¿en 1962?, ¿en 1964?